

UOT: 631.459

YERALTı SULARIN ÇİRLƏNMƏ MƏNBƏLƏRİNİN EKOLÖJİ TƏHLÜKƏSİ

S.Z.ƏHMƏDOVA, F.N.QASIMOVA, N.V.NƏSİROVA
Gəncə Dövlət Universiteti

Məqalədə Azərbaycanın yeraltı sularının çirklənmə səbəbləri, mənbələri qeyd olunur. Respublika ərazisində çirkləndiricilərin bu sulara miqdarı haqda geniş məlumat verilir, həmçinin yeraltı suların çirklənmədən mühafizə tədbirləri təqdim edilir

Açar sözlər: yeraltı sular, məişət tullantıları, sənaye tullantıları, çirkləndiricilər, sel axınları

Azərbaycan Respublikasının yeraltı suları onun ərazisinin geoloji quruluşu, neotektonik şəraiti, dağ süxurlarının əmələ gəlməsi və litoloji tərkibinin, həmçinin iqliminin müxtəlifliyi, Xəzər dənizinə yaxınlığı, texnogen çirklənmə mənbələri və s. amillərin təsirindən çox mürəkkəb hidrogeoloji-ekomeliorativ şəraitdə formalaşır. Dağlıq bölgələrdə yeraltı sular əsasən şirindir (müxtəlif dərəcədə duzluluğa malik bəzi mineral və termal su yataqları istisna olmaqla), ekoloji cəhətdən çirklənməmişdir (faydalı qazıntı yataqları istisna olunan ərazilərdə yerüstü, həmçinin yeraltı suların ağır metallarla çirklənmə ehtimalı qaçılmazdır), təcrid olunmuş dağətəyi hövzələrdə isə süxurların genezisindən və suların yatma dərinliyindən asılı olaraq bu və ya digər dərəcədə duzluluğa malikdirlər.

Respublikanın dağlıq bölgələrindən düzənlik ərazilərinə doğru süxurların litoloji tərkibinin ağırlaşması, sulu layların qalınlığının və yer səthinin, həmçinin yeraltı suların səthinin mailliyinin azalması ilə əlaqədar qunt sularının yatma dərinliyi 50-70 m-dən 0-1 m-dək azalır ki, bu da onların buxarlanma ilə əlaqədar minerallığının bu və ya digər dərəcədə artmasını, həmçinin texnogen mənbələr hesabına çirklənməsi üçün əlverişli şəraitin yaranmasını şərtləndirir.

Dağətəyi düzənliklərdə və düzənlik ərazilərdə yeraltı suların çirklənməsinə aerasiya zonası (yer səthindən qunt sularının səviyyəsində olan qalınlıq) süxurlarının qalınlığı, sukeçiricilik xüsusiyyətləri, geoloji quruluşu və litoloji tərkibi, həmçinin fiziki-geoloji proseslər - suffoziya, karst, tektonik çatlar, pozulmalar və s. amillər çox böyük təsir göstərir ki, bu "məniyə" də mühafizə amili kimi qiymətləndirilir [6,9,14].

Respublika ərazisində yeraltı suların potensial çirklənmə mənbələrinə yerüstü sular ilə çirkləndiricilərin sulu horizontlara daxil ola biləcəyi müxtəlif sənaye və kənd təsərrüfatı tullantılarının atıldığı, toplandığı və anbarlarda və ya müəyyən ərazilərdə saxlanıldığı sahələr, həmçinin dağ-mədən işləri və geoloji-kəşfiyyat işlərinin və s. aparıldığı sahələr aid edilə bilər. Çirkləndiricilər öz mənşəyi və keyfiyyət göstəricilərinə görə məişət (təsərrüfat - fenol), sənaye

(istehsalat), təsərrüfatı və sənaye axınları kimi növlərə bölünür.

Kimyəvi tərkib və növlərinə görə yeraltı suların çirklənməsi kimyəvi, bakterioloji, radioaktiv və istilik yolları ilə baş verir. Kimyəvi yolla çirklənmə öz təsirinə görə ən təhlükəlidir, belə ki, o yeraltı sulara böyük məsafə və dərinliklərə nüfuz etməklə yanaşı, həm də çox uzun müddət ərzində öz təsir gücündə qalır.

Radioaktiv elementlərlə çirklənmə onların təbii parçalanma xüsusiyyətlərindən asılı olaraq "müvəqqəti" hal təşkil edir. Yeraltı sulara nisbətən qısa çirklənmə xüsusiyyətinə patogen bakteriyalar və onların sanitariya-bakterioloji göstəriciləri (məsələn, mədə-bağırsaq çöpləri) aid edilə bilər ki, onlarla da yeraltı suların müəyyən bakterioloji çirklənməsi qiymətləndirilir. Son illərdə aparılmış tədqiqatlar göstərmişdir ki, bakterioloji çirklənmə süxurların litoloji və suların kimyəvi tərkibindən, həmçinin həmin mühitin temperaturundan asılı olaraq 30-50-dən 250-300 günədək müddət ərzində yox olur [1,2,3].

Azərbaycanda yeraltı suların əsas kimyəvi çirklənmə mənbəyi sənaye obyektlərinin çirkab suları və onların bərk tullantılarıdır. Çirkləndiricilərin yeraltı sulara müşahidə olunması ilk növbədə sənaye obyektləri, sexləri və su qovşaqlarından olan itkilərin, açıq havada toplanmış materialların həll olunması, müxtəlif texnoloji məhsulların səhlənkər şəraitdə saxlanması və s. səbəblərdən baş verir. Ən təhlükəli çirklənmə mənbələri daimi fəaliyyətdə olan sənaye (şlam və tullantı saxlama) hövzələri, sənaye sularının toplayıcıları, buxarlandırıcı hovuzlar və s. iri həcmli və böyük ərazi kəsb edən mənbələr, o cümlədən kənd təsərrüfatı ziyanvericilərinə qarşı istifadə edilən zəhərləyici (pestisidlər) maddələrin saxlanıldığı və istifadə edildiyi sahələrdir.

Kimyəvi çirkləndiricilərdən biri və böyük ərazilərə yayılan atmosfərə atılan qaz-tüstü tullantılarıdır ki, onlar da küləklə müəyyən məsafələrə aparılaraq yer səthində toplanır. Son nəticədə atmosfer çöküntüləri, suvarma və s. sular vasitəsilə həll olunaraq yeraltı hidrosferə miqrasiya edirlər. Bütün bu amillərin birinin və ya bir neçəsinin təsiri ilə yeraltı sulara yaranan

çirklənmə arealı sulu horizontlara hərəkət edərək bir neçə, hətta yüzrlə kilometr məsafələrə yayıla bilər. Kənd təsərrüfatı çirkləndiriciləri yeraltı sulara bir tərəfdən onların saxlanıldığı və sahələrə nəql edildiyi yerlərdən, digər tərəfdən isə onların, xüsusən də zəhərləyici maddələrin (pestisidlər, funqidsidlər, karbidsidlər və s.) tətbiq edildiyi kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkin sahələrindən daxil olurlar.

Qeyd edilənlərdən başqa, yeraltı suların intensiv çirklənməsi onlardan intensiv olaraq istifadə edilən yerlərdə səviyyə salınması ilə əlaqədar süzülmə sürətinin artması nəticəsində də baş verir. Bu hal ilk növbədə sahil (çay, kanal, su anbarları) sugötürücüləri üçün daha çox xarakterikdir, belə ki, suçəkmə ilk növbədə su səthindəki çirkləndiriciləri sovuraraq miqrasiya etdirir[4,11,13].

Respublika ərazisində yeraltı suların çirklənmə mənbələri və çirkləndiricilərin yeraltı sulara aşkar edilmiş miqdarı haqqında məlumatlar aşağıda şərh edilir.

1. Məişət tullantıları ilə çirklənmə. Azərbaycan ərazisindəki iri şəhərlər, qəsəbələr və kəndlər adətən dağətəyi düzənliklərdə, çay terraslarında, çayların gətirmə konuslarının yuxarı hissələrində (yəni o yerlərdə ki, aerasiya zonasındaki süxurlar yaxşı sukeçiricilik xüsusiyyətlərinə malikdir) salınmışdır. Başqa sözlə, həmin ərazilərdə intişar tapmış yeraltı sular çirklənmədən təbii mühafizə şəraitinə malik deyildirlər. Bir neçə iri şəhərləri - Bakı, Gəncə, Sumqayıt, Naxçıvan və s. çıxmaq şərti ilə qalanları kanalizasiya və tullantı sularını təmizləyən sistemlərlə təmin edilməmişdir. Əksər yerlərdə tullantılar, xüsusən də kəndlərdə torpaqyanı sahələrə atılır. Qrunt sularının yer səthinə yaxın yatdığı Lənkəran-Astara-Masallı, İmişli, Saatlı ərazilərində, Abşeron yarımadasında, Alazan-Əyriçay vadisində, Xudat-Xaçmaz zonasında və s. sahələrdə onların tullantı məişət suları ilə çirklənməsi qeydə alınmışdır.

2. Sənaye tullantıları ilə çirklənmə. Respublika ərazisində ağır və yüngül, kimya, neft-kimya və s. sənaye obyektləri, demək olar ki, bütün şəhərlərin, qismən də şəhər tipli qəsəbələrin və kəndlərin ərazisində inkişaf etmişdir. Qeyd edilən sənaye kompleksləri öz tullantı suları və bərk tullantıları ilə ətraf mühiti çirkləndirir.

3. Neft və neft məhsulları ilə çirklənmə. Xam neft çoxlu miqdarda karbohidrogenlər və onların birləşmələrindən ibarət olmaqla mürəkkəb quruluşa malikdir. Neft karbohidrogenlərinin suda həll olması yeraltı suların çirklənməsi üçün əsas xüsusiyyətdir. Neft karbohidrogenləri yer qatında iştirak və miqrasiya edə bilərlər: 1) qaz şəkilli fazada; 2) ayrıca maye fazada; 3) maye məhlulda (emulsiyada). Neft məhsulları ilə ətraf mühitin və onun bir hissəsi olan yeraltı hidrosferin çirklənməsi qismən təbii və əsasən, texnogen yollarla baş verir. Neft və qaz yataqlarının yer səthinə ən yaxın yerləşdiyi sahələr Abşeron yarımadasında mövcuddur.

Respublikanın qalan ərazilərində neftli horizontlar intensiv su mübadiləsi zonasından dəfələrlə aşağıda yerləşdiyindən təbii yollarla yeraltı suların çirklənməsi müşahidə olunmamışdır. Onların neft məhsulları ilə çirklənməsi neft və qaz yataqlarının axtarış və kəşfiyyatı zamanı lokal sahələrdə, əsasən qrunt sularının çirklənməsi yolu ilə baş verir.

Neft məhsulları ilə torpaq qatının, aerasiya zonasının və qrunt sularının çirklənməsi Azərbaycanda neft və qaz yataqlarının təbii çıxışlarının olduğu Abşeronda onların axtarış və kəşfiyyatının, həmçinin istismarının ilk günlərindən başlamışdır. Neft məhsulları ilə çirklənmə bir çox ölkələrdə olduğu kimi Azərbaycanda da onların hasilatı, saxlanması və nəqli ilə daha sıx bağlıdır və geniş miqyasda özünü göstərir.

Yeraltı suların neft məhsulları ilə potensial çirklənmə mənbəyi Xəzər dənizindən çıxarılan neftin Səngəçal terminalında toplanaraq Şimal və Qərb marşrutları üzrə nəql edilən neft kəmərləri də hesab edilə bilər.

4. Radioaktiv elementlərlə çirklənmə. Yeraltı sulara aşkar edilən radioaktiv maddələr (uran, radium, stronsium, sezium, tritium və s.) təbii və süni yollarla əmələ gəlirlər. Yeraltı suların süni yollarla radioaktiv çirklənməsi müxtəlif xammalların çıxarılması və onların işlənməsi (istehsalı) zamanı radioaktiv maddələrin yeraltı sulara daxil olması, radioaktiv izotopların əldə edilməsi və onların müxtəlif təsərrüfat sahələrində istifadəsi, elmi və tibbi müəssisələrin tullantıları, nüvə yanacaqlarının istehsalı və istifadəsi, reaktorların istismarı, yeraltı partlayış işləri, faydalı qazıntıların emalı, hidrotexniki tikinti və qurğuların təsiri ilə və s. baş verir. İlk növbədə qrunt suları radioaktiv çirklənməyə məruz qalır. İçməli su ilə radioaktiv maddələr insan orqanizminə keçdikdə daxili şüalanma əmələ gətirirlər.

Bütün tədqiqatlar zamanı Kəlbəcər rayonunun İstisu zonasında olan travertinlərdən başqa qalan yerlərdə, Abşeron yarımadasının lay suları istisna olmaqla heç yerdə yüksək radioaktivlik aşkar edilməmişdir. İstisuda aşkar edilmiş radioaktivlik isə müalicə konsentrasiyası həddində olduğundan bu sular içmək üçün yox, ancaq vannalar qəbul etmək üçün tövsiyyə edilmişdir.

Abşeron yarımadası ərazisində fəaliyyət göstərən sanatoriyalarda radioaktiv maddə olan radonla zəngin yeraltı sulardan müalicə məqsədilə istifadə edilir.

5. Kənd təsərrüfatı çirkləndiriciləri ilə çirklənmə. Keçmiş SSRİ dövründə mineral gübrələr və pestisidlər hər il rekord miqdarda, həmçinin planlı şəkildə torpağa səpilir. Mineral gübrələrdən yeraltı sulara ən çox təhlükə yaradan azotlu gübrələrə daxil olan azotun (nitratlar, nitridlər, ammonium) birləşmələridir. Bu maddələr (birləşmələr) yeraltı hidrosferdə çox dayanıqlıdır və yaxşı miqrasiya edirlər. Onlarla bağlı dünya əhalisi arasında, Azərbaycan istisna olmamaq şərtlə, bir çox xəstəliklər - vərəsalinin dəyişməsi (mutagen

xüsusiyyətlər), uşaqların eybəcər (debil) doğulması (teragen xüsusiyyət), başqa sözlə genofondun pisləşməsi və s. baş verir.

Fosforlu gübrələr də toksik hesab edirlər. Lakin fosforlu birləşmələrin yeraltı hidrosferdə hərəkəti (miqrasiyası) onların yüksək səviyyədə sorbsiya olunmaları və suda həll olunmayan birləşmələr yaratmaları ilə müəyyən edilir.

Azərbaycanda kalium gübrələri və müxtəlif mikroelementlərdən də yüksək kənd təsərrüfatı məhsulları almaq üçün istifadə edilir. Lakin, bu gübrə və mikro- elementlərdən nisbətən az miqdarda istifadə edildiyindən və onlar bitkilər tərəfindən yaxşı udulduğundan yeraltı sulara təhlükəsi başqaları ilə müqayisədə azdır.

Keçmiş SSRİ-nin normalarına əsasən planlaşdırılmış hər hektardan 35-40 sentner məhsul götürüləcək əkin sahələrinə 190-240 sen/ha azotlu gübrələr və 125-140 sen/ha fosforlu gübrələr verilirdi. Bununla yanaşı, pambıq, üzüm, tütün, taxıl və s. sahələrə müxtəlif adda və həcmdə zəhərləyici maddələr (50-70 adda) səpilirdi. Onların ümumiləşdirilmiş adı "pestisidlər" (parazitöldürücü və ya parazitməhvəddici) adlandırılmışdır.

Pambıqçılıqda ən çox pestisidlərdən istifadə edilən defilyantlara - yarpaqları qurutmaq üçün - desikantlar, yabani bitkiləri məhv etmək üçün - herbisidlər, həşəratlarla (böcəklərlə - "sovka"larla) mübarizə üçün - insektisidlər və s. aiddir. Bu pestisidlər öz ilkin təsirinə və başqa xüsusiyyətlərinə görə xlor üzvü, fosfor üzvü və karbonat qruplarına ayrılırlar. Pestisidlər insan orqanizmində toplanaraq daxili üzvlərdə (qara ciyər, böyrək və s.) xroniki xəstəliklər törədir, mərkəzi əsəb sistemləri üçün isə daha təhlükəlidir.

Gübrələr və pestisidlərlə yeraltı suların çirklənmə prosesi Bərdə rayonunun Alpout kəndi, Tərtər rayonunun Həsənli kəndi (Təzəkənd stansiyası) yaxınlığında stasionar müşahidə şəbəkələrində çoxillik, həmçinin ayrı-ayrı əkin sahələrində vaxtaşırı öyrənilmişdir. Pestisidlərin verilmə müddəti və miqdarından, həmçinin qrunut sularının yatma dərinliyindən asılı olaraq onlar qrunut sularında müxtəlif miqdarda aşkar edilmişdir və çox hallarda buraxıla bilən hədd konsentrasiyasından bir neçə dəfə yüksək olmuşdur.

Qarabağ düzündə yerləşən regional şəbəkənin müşahidə quyularından götürülmüş su nümunələrində və eyni zamanda, respublika ərazisində mövcud olan kəhrizlərin sularında da gübrə və pestisidlərin miqdarının çox hallarda YVQH-dən yüksək olduğu aşkar edilmişdir.

Bu və ya digər çirkləndiricilərin yeraltı sulara miqdarı bir çox amillərlə yanaşı, bu çirklənmə mənbələrinin daimi və ya təsadüfi olmasından, yeraltı suların yatma dərinliyindən, aerasiya zonası suxurlarının sorbsiya xüsusiyyətlərindən çox asılıdır. Respublika ərazisində maldarlıq, qoyunçuluq, toyuqçuluq, atçılıq və donuzçuluq təsərrüfatları, demək olar

ki, son 30-50 il ərzində, xüsusən də maldarlıq, qoyunçuluq və toyuqçuluq geniş inkişaf etmişdir. Bununla əlaqədar bütün inzibati rayonlar ərazisində fermalar tikilmişdir. Bu obyektlərin təsir zonasında aerasiya zonasının qalınlığından və suxurların litoloji tərkibindən asılı olaraq çirkləndiricilərin qrunut sularına miqrasiyası da müxtəlif olmuşdur. Şübhəsiz, aerasiya zonasının kiçik qalınlığa malik olduğu sahələrdə və fermaların təsir zonasında çirkləndiricilər yeraltı sulara daha çox olacaqdır.

6. Sel axınları ilə çirklənmə. Sel prosesləri Azərbaycanın dağətəyi bölgələrində tez-tez (dövri olaraq) müşahidə edilir. Böyük Qafqaz dağlarının cənub və şimal-qərb hissələrində, Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazisindəki çaylarda sel axınları mütəmadi olaraq baş verir. Dağlıq bölgələrdə dağ-qazma, dağ-mədən, buruq-qazma və s. torpaq işləri nəticəsində əmələ gəlmiş tullantılar, həmçinin sənaye, kənd təsərrüfatı və məişət tullantıları, eyni zamanda digər kimyəvi və texniki maddələr sellərlə ərazilərə gətirilərək ətraf mühitin və yeraltı hidrosferin birbaşa, yaxud dolayısı yollarla da potensial çirklənmə mənbəyi ola bilər. Qeyd edilənlərdən göründüyü kimi, yeraltı suların çirklənməsi müxtəlif təbii və texnogen amillərlə baş verir. Yeraltı suların çirklənməsi ilə mübarizəyə ilk növbədə ətraf mühitin çirklənməsilə mübarizə kompleksi daxilində baxılmalıdır. Bu zaman bütün hallarda "atmosfer yağıntıları - yerüstü sular - bitki örtüyü - torpaq qatı - aerasiya zonası - yeraltı sular" sxemi nəzərə alınmalıdır [7, 12, 15].

Yeraltı suların çirklənməsi lokal sahələrdə aşkar edilsə də, bu prosesi yeraltı suların dinamikasını nəzərə almaqla regional problem hesab etmək lazımdır. Son illərdə istər xarici ölkələrdə, istərsə də Azərbaycanda (Gəncə gil-torpaq kombinatı - keçmiş alüminium zavodunun ərazisi) aparılan tədqiqatlar bu deyilənləri bir daha təsdiq edir.

Mühafizə tədbirləri. Yeraltı suları çirkləndirən mənbələrin ləğv edilməsi və bu suların keyfiyyətinin bərpa olunması çox böyük çətinliklər qarşıya çıxardır. Ona görə də bütün səylər profilaktiki tədbirlərin həyata keçirilməsinə yönəldilməlidir. Bu nöqteyi-nəzərdən yeraltı suları çirkləndirən potensial mənbələrin aşkar edilməsi və öyrənilməsi, proseslərin proqnozlaşdırılması daha vacib məsələdir. Bu da, yuxarıda qeyd edilənləri nəzərə alaraq sənaye və kənd təsərrüfatı tullantı sularını, yerüstü suları, atmosfer və torpaq qatını tam əhatə etməlidir. Yeraltı, həmçinin yerüstü suların çirklənməsilə mübarizə ilk növbədə müxtəlif təsərrüfat əhəmiyyətli məsələlərin həlli ilə bağlıdır. İstehsalat prosesinin başlanmasına qədər onun təmizləyici obyektlərinin tikilməsi, çirkli mayələrin süzüldüyü Yeraltı, həmçinin yerüstü suların çirklənməsilə mübarizə ilk sahələrdə mühafizə drenajlarının yaradılması, bu suların təmizlənməsi və yenidən istifadəsi, çirklənmə mənbələrinin təcrid edilməsi, qarşısında su və hava "sədd"lərinin yaradılması, sudan

dövri və itkisiz istifadənin təmin edilməsi, axıntı və tullantıların toplanması ilə bağlı sənaye və başqa tikililərin antisüzülmədən dəqiq mühafizəsi, su sistemlərindən itkilərin ləğv edilməsi və digər tədbirlər yerüstü və yeraltı suların, o cümlədən ətraf mühitin mühafizəsində və sağlamlaşdırılmasında xüsusi

əhəmiyyət daşıyır. Müasir üsullar və texnoloji proseslərlə təmizlənməyə məruz qalmayan toksik axıntı və tullantıların yer qatının dərin horizontlarında basdırılması da bu qeyd edilən istiqamətdə çox önəmli bir tədbir hesab edilir.[5,8,10]

ƏDƏBİYYAT

- 1.Z.S.Musayev, M.Y.Əsədov və.b. su ehtiyatlarının kompleks istifadəsi, integrasiyalı idarə edilməsi və mühafizəsi, Bakı 2008. 2. S.T.Həsənov, Ş.D.Danyalov, O.A.Zeynalov, M.M.Seyidov Qeyri-ənənəvi sülardan suvarmada istifadə prinsipləri, Bakı-2006. 3. N.İ.Əliyev Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti çirkli suların təmizlənməsi fənnindən mühazirələr. 4. M.F.Mir-Babayev, A.A.Xəlilov, Ə.M.Ələsgərov su ehtiyatlarının kompleks istifadəsi və mühafizəsi Bakı-2011. 5. N.Ə.Səlimova, F.M. Sultanova su təchizatı sistemlərinin ekoloji problemləri (dərs vəsaiti) Bakı-2009. 6.Z.S.Əfəndiyev – Su ehtiyatlarını kompleks istifadəsi və mühafizəsi. Bakı. BDU. 1991. 7.Z.M.Həsənov, X.Zamanov, V.Movruzov – Azərbaycan çayları, gölləri və su anbarları. Bakı. 1973. 8. Ş.V.Göyçaylı, B.M.Əzizov. Ətraf mühiti mühafizə. Bakı, 2008. 9. H. Babayev. Ekologiya və müasir hidrosfer., Bakı, 2007. 10. Ş.Bağirov., H.Aslanov. Hirologiya, hidrometriya və axının nizamlanması. Bakı, 1982. 11. Ə.C.Əhmədzađə, A.C.Həşimov Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin kadastrı. Bakı, 2006. 12.Н. Новиков, Вода как фактор здоровья Москва. 1982. 13. М.Львович – Вода и жизнь. Москва «Наука» 1975. 14. Пиннекер Е.В. Основы гидрогеологии. Использование и охрана подземных вод. Изд-во „Наука“. Сибирское отделение. Новосибирск – 1983. 15. Язвин Л.С., Боровский Б.В. Типизация месторождений подземных вод. – Сб. “Вопросы оценки эксплуатационных запасов подземных вод”. М., тр. ВСЕГИНГЕО, 1976. с.4-14.

Экологическая опасность загрязнения подземных вод

С.З. Ахмедова, Ф.Н.Гасимова, Н.В.Насирова

В статье дана подробная информация о степени, количестве и причинах загрязнения подземных вод, а также приводятся способы защиты подземных вод Азербайджана от загрязнения.

Ключевые слова: подземные воды хозяйственные отбросы, промышленные отходы, загрязнители, водные потоки.

The environmental risk of pollution of ground water

S.Z.Ahmedova, F.N.Gasymova, N.V.Nasyrova

This article gives us a full information about the extent, the quantity and the problems of groundwater's pollution, and also the ways of protection of Azerbaijan's of groundwater.

Key words: ground water, waste, industrial waste, pollutants, debris flows